

Zastosowanie nowoczesnych strategii obróbki Mastercam X6 MU2 na wysłużonych obrabiarkach CNC

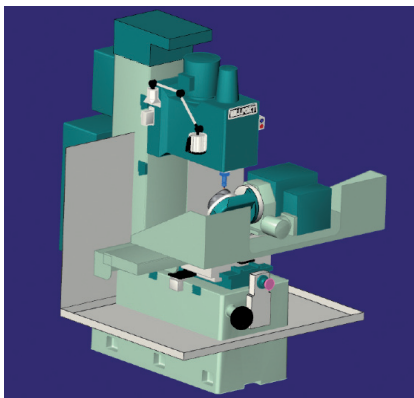
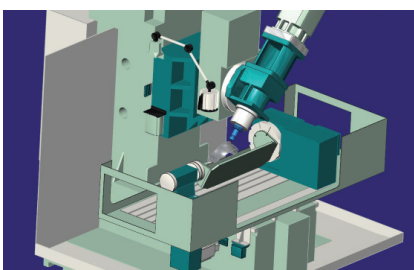
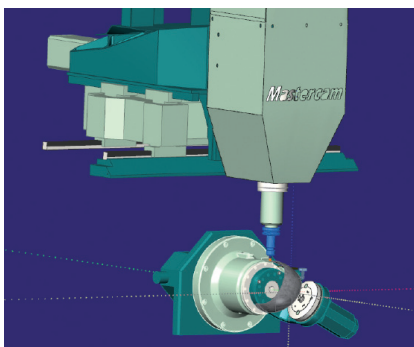
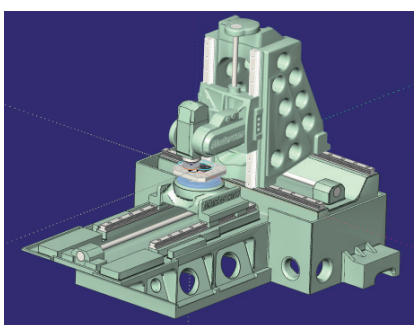
W Polsce rynek używanych obrabiarek CNC jest wyraźnie obecny. Oferowane są obrabiarki z lat 90., a nawet starsze. Często są to maszyny ze sprawdzoną, trwałą konstrukcją. Masywne, sztywne, mimo nieuchronnego zużycia, ciągle są wystarczająco dokładne. W wielu firmach w dalszym ciągu pracują też kilkudziesięcioletnie obrabiarki CNC, które „już dawno zarobiły na sobie”. I to jak!

W przypadkach obróbki metali, gdzie nie potrzebne są wysokie parametry skrawania, szybka wymiana narzędzia, bardzo wysokie obroty, czy wyrafinowane sposoby chłodzenia itd., konkurują dalej z najnowocześniejszymi rozwiązaniami, zwłaszcza w produkcji seryjnej. W czasach gdy były budowane, nikt nie przejmował się tak bardzo optymalizacją kształtu i wagi elementów konstrukcyjnych, ani nie ograniczał trwałości części. Dlatego może „przewymiarowane” w paru miejscach, po naprawach tego, co się „miało popsuć”, pracują dalej.

Chociaż sprawiają też pewne problemy. Pierwszy, to problem obsługi. Coraz mniej jest fachowców, którzy potrafią na nich pracować i czują, co można zrobić i jak. Młode kadry zwykle niechętnie podchodzą do starych maszyn obarczonych nietypowymi ograniczeniami, wymagających indywidualnego traktowania. Pisanie programu NC na takie obrabiarki jest żmudne i trudne do analizy. Ich układy symulacyjne mają często bardzo ograniczone możliwości.

Drugi problem to ograniczenia układu sterowania i napędów maszyny. W czasach gdy były projektowane, nikomu nie śniły się możliwości nowoczesnych narzędzi czy prędkości obliczeniowe obecnych komputerów. Specjalistyczne cykle obróbkowe realizowały zadania na miarę lat współczesnych. A przecież tyle się zmieniło. Warto też wspomnieć o problemie z częściami zamiennymi i serwisem, ale służby utrzymania ruchu radzą sobie z czasem ze wszystkimi problemami.

Pewnym rozwiązaniem jest aktualizacja układu sterowania, najczęściej razem z napędami. Jest to warte rozważenia roz-



wiązanie, chociaż jest to istotny wydatek w przypadku jednej maszyny, a jeśli podobnych maszyn jest w firmie wiele?

Popularnym pomysłem jest zastosowanie nowoczesnego systemu CAM. Dostosowany do wymagań każdej obrabiarki, poprzez wygodny, graficzny interfejs programuje je szybko i efektywnie.

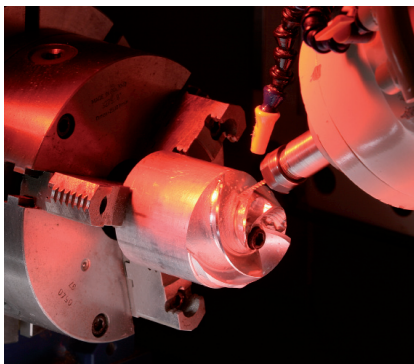
Czy możliwa jest obróbka HSM, wgłębną, czy ze zmiennym posuwem na maszynie z lat osiemdziesiątych? Tak, z uwzględnieniem ograniczeń maszyny w różnych fazach ruchu narzędzia, bez gwałtownych zmian parametrów obróbki. Bo choć wydajność może być niższa od zastosowania dedykowanej do HSM obrabiarki, to np. zastosowanie narzędzia o większej średnicy podnoszące prędkość skrawania przy frezowaniu, zaprogramowanie łagodnych przejść z precyzyjną definicją krytycznych przejść z precyzyjną definicją krytycznych faz ruchu narzędzia, dołączenie zewnętrznej instalacji chłodzenia (usuwania wiórów) powietrzem – może przynieść bardzo ciekawe rezultaty. Zamiana formatu ruchów pomocniczych (G0 – charakteryzujących się kiedyś interpolacją punktową) na ruchy szybkie robocze (G1) gwarantuje tor narzędzia po zadanej drodze. A to z kolei umożliwia bezpieczną pracę narzędzia blisko materiału, bez zbędnych odjazdów. Filtrowanie programowanego toru narzędzia daje wpływ na długości bloków danych, tak istotne dla płynnej obróbki na starszych maszynach.

Program Mastercam X6 MU2 jest kolejną wersją tego znanego od kilkudziesięciu lat systemu CAD/CAM. Zawiera szereg sprawdzonych na warsztacie strategii obróbki. Posiada możliwości dostosowane do najnowocześniejszych obrabiarek CNC.

Zastosowany (wraz z dedykowanym post-procesorem) do starszych maszyn, umożliwia:

- efektywne programowanie, atrakcyjne dla nowoczesnych technologii;
- wydajną obróbkę zgrubną, obróbkę zgrubną resztek materiału, zaawansowaną obróbkę wykończeniową;
- atrakcyjną symulację 3D obróbki z oceną każdej fazy ruchu narzędzia, analizą ruchu mechanizmów obrabiarki z uwzględnieniem oprzyrządowania oraz sprawdzeniem poprawności wykonania części i wykryciem potencjalnych sytuacji kolizyjnych;
- dostosowanie parametrów skrawania do możliwości technicznych maszyny;
- optymalizację posuwu w przypadku frezowania, która uwzględni chwilowy przekrój warstwy skrawanej czy kształt toru ruchu narzędzia (łagodne zwalnianie i przyspieszanie w różnych fazach ruchu narzędzia);
- interpolację toru ruchu narzędzia tak, aby liczba przetwarzanych bloków programu NC była odpowiednia do możliwości układu sterowania maszyny (płynność ruchu);

- szybkie opracowanie programów NC (kopiowanie technologii, automatyczne opracowanie operacji obróbkowych, itd.);
- nowe „cykle” obróbkowe wynikające z możliwości programu Mastercam X6 MU2, dostosowane do nowoczesnych narzędzi, a zapisane w formie zrozumiałej dla starszej maszyny (np. cykle frezowania otworów, zgrubne toczenie wgłębne);
- szybkie szacowanie czasu realizacji zlecenia.



Mimo bogatej oferty nowych obrabiarek CNC, starsze maszyny szybko nie znikną z hal produkcyjnych, gdyż mimo „moralnej

jesieni życia”, ich mechanika jest jeszcze wystarczająco sprawna na potrzeby efektywnego wytwarzania. Zastosowanie nowoczesnego systemu CAD/CAM Mastercam X6 MU2 daje szansę na ich „drugą młodość” bez inwestycji w hardware. Ułatwia i przyspiesza opracowanie nowych programów obróbkowych z uwzględnieniem zjawisk, które dotychczas trudne były do analizy takich, jak np. zmienny przekrój warstwy skrawanej, zmienny kąt opasania narzędzia, zmiany posuwu w kolejnych blokach programu. Już na etapie opracowania programu NC off-line (poza obrabiarką), można uwzględnić możliwości techniczne obrabiarki, a przeniesienie gotowej technologii na inną maszynę CNC będzie sygnalizowane koniecznością modyfikacji wybranych parametrów obróbki.

Zapraszamy do wypróbowania celowości zastosowania Mastercama X6 MU2 w Państwa firmie. Program można nieodpłatnie wypożyczyć wraz ze standardowymi post-procesorami oraz elektroniczną dokumentacją. Zainteresowanych prosimy o kontakt na adres info@mastercam.pl. ■